

THE UNION OF SOVIET  
SOCIALIST REPUBLIC

(11) **802430**

The British Library  
18 May 1981  
Science Reference Library

(51) M. Cl.<sup>3</sup>  
D 06 M 13/46  
D 06 M 15/38

(53) **UDK 677.862.512.1(088.8)**

USSR STATE COMMITTEE OF  
INVENTION AND DISCOVERIES

## **DESCRIPTION OF INVENTION TO AUTHORS CERTIFICATE**

---

(61) Additional to authors certificate -

(22) Claimed 08.23.76 (21) 2397565/23-05  
with added claim No. -

(23) Priority -

Published 02.07.81. Bulletin No.5  
Date of description published 02.07.81

---

(72) **Authors of** U.Ja. Anuphrieva, Z.A. Rogovin,  
**the invention** L.S. Sletkina, L.I. Kirkina and S.E. Kozlova

(71) **Applicants** Moscow Red Banner of Labour Order Textile  
Institute and Central Scientific Research Institute of the Cotton  
Industry

---

### **(54) COMPOSITION FOR WATER-, OIL-REPELLING FINISHING OF TEXTILE MATERIALS**

The invention relates to the field of textile finishing production, in particular to the technology of water-, oil-repelling finishing of textile materials. Textile materials with oil-, water-repelling properties are used in production of protective work outfits for workers of oil refining industry as well as of packing materials protective covers, conveyer belts.

It is known a composition which imparts to textile materials the oil-, water-repelling properties based on fluorine-containing quaternary ammonium salts [1].

The disadvantage of this composition is a low tolerance of obtained oil-, water-repelling effect on the modified textile materials in relation to soap-sodium washings.

Most close to the invention is a composition containing poly- $\alpha$ ,  $\alpha$ -dihydroperfluoroheptylacrylate and water (latex I $\Psi$ ) [2].

The disadvantages of this composition are the inadequate effect of finishing and low tolerance of oil-, water-repelling properties of modified with latex I $\Psi$  textile materials in relation to soap-sodium washings.

The goal of this invention is an improvement of water-, oil-repelling properties of modified textile materials and an increase of the stability of the indicated properties in relation to wet treatments at harsh conditions.

The set up goal is achieved by means, that the composition containing poly- $\alpha$ ,  $\alpha$ -dihydroperfluoroheptylacrylate and water, in addition contains poly-(2-perfluoroenanthylamino) ethyloxymethyl-2-methyl-5-vinylpyridine chloride or poly-[(2-perfluoropelargonylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride at following components ratio, weight parts, % :

Poly- $\alpha$ , $\alpha$ -dihydroperfluoroheptylacrylate	0.4-1.25
Poly-[(2-perfluoroenanthylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride or poly-[(2-perfluoropelargonylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride	1.25-2.1
Water	The rest

The invention is illustrated by following examples.

EXAMPLE 1. Cotton, viscose, staple, wool, mixed cotton-lavsan (Dacron) or viscose-lavsan, polycapraamide fabrics are treated with water dispersion, containing, weight, % :

Poly- $\alpha$ , $\alpha$ -dihydroperfluoroheptylacrylate	0.4
Poly-[(2-perfluoroenanthylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride	2.1
Water	The rest,

pressed out between rolls up to 100% of gained weight, dried out at 85°C up to 4% of relative humidity within 7 min and warmed up within 15 min at 130°C. After that the fabrics are washed with water, dried out and analyzed. The contents of fluorine, oil-repulsion and water-repulsion of the modified fabrics are shown in Table 1.

EXAMPLE 2. Cotton, viscose, staple, wool, mixed cotton-lavsan (Dacron) or viscose-lavsan, polycapraamide fabrics are treated with water dispersion, containing, weight, % :

Poly- $\alpha$ , $\alpha$ -dihydroperfluoroheptylacrylate	1.25
Poly-[(2-perfluoroenanthylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride	1.25
Water	The rest,

pressed out between rolls up to 100% of gained weight, dried out at 85°C up to 4% of relative humidity within 7 min and warmed up within 15 min at 130°C. After that the fabrics are washed with water, dried out and analyzed. The contents of fluorine, oil-repulsion and water-repulsion of the modified fabrics are shown in Table 2.

The water-repelling properties of the modified textile materials are determined on penetrometer accordingly GOST (All-Union State Standard) 3816-61. The oil-repelling properties of the modified textile materials are determined by "3 M" method, consisting of dropping on the fabric different liquids, differentiated by the values of surface tension, and observation of their conduct at the material surface. The soap-sodium washings (ssw) are carried out accordingly GOST 3816-61.

Hence, the indicated composition provides the textile materials with high and stable oil-, water-repelling properties during the process of soap-sodium washings.

Table 1

Type of the fabric	Content of fluorine on the fabric, %	Composition of the modifying mixture					
		Poly- $\alpha$ , $\alpha$ -dihydroperfluoroheptylacrylate (0.4 weight, %) and Poly-[(2-perfluoroenanthylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride (2.1 weight, %)					
		Oil-repulsion, arbitrary unit			Water-repulsion, mm H <sub>2</sub> O		
		Initially	After 10 month	After 10 chemical cleanings	Initially	After 10 month	After 10 chemical cleanings
Cotton	1.33	110-120	110	120	180-200	160-170	180-190
Viscose-staple	1.31	120-130	110	110	190-200	165-170	180-190
Wool	1.33	110-120	100	110	170-180	150-165	160-170
Mixed cotton-lavsan	1.29	110-120	110	110	220-230	200-205	215-220
Mixed viscose-lavsan	1.30	120-130	110	120	290-300	230-240	250-260
polycap-roamide	1.33	110-120	100	110	180-200	170-180	180-185
Viscose-staple fabric, modified by known method	1.29	120	0	100	120	0	80

Table 2

Type of the fabric	Content of fluorine on the fabric, %	Composition of the modifying mixture					
		Poly- $\alpha$ , $\alpha$ -dihydroperfluoroheptylacrylate (1.25 weight, %) and Poly-[(2-perfluoroenanthylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride (1.25 weight, %)					
		Oil-repulsion, arbitrary unit			Water-repulsion, mm H <sub>2</sub> O		
		Initially	After 10 month	After 10 chemical cleanings	Initially	After 10 month	After 10 chemical cleanings
Cotton	1.32	130	110-120	120	300-305	270-280	280
Viscose-staple	1.30	120-130	120	120-130	310	280-290	295
Wool	1.27	130	110-120	120	290-300	270-280	285
Mixed cotton-lavsan	1.34	120-130	120	120-130	270-300	270-280	280-290
Mixed viscose-lavsan	1.33	130-140	130	130-140	300-310	310	310
polycap-roamide	1.29	130	110	120	290-300	280-285	290-300

## Formula of invention

Composition for water-, oil-repelling finishing of textile materials, containing poly- $\alpha$ ,  $\alpha$ -dihydroperfluoroheptylacrylate and water, is differentiated by the fact, that to enhance their water-, oil-repelling properties and increase their stability to wet treatments the composition additional contains poly-[(2-perfluoroenanthylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride or poly-[(2-perfluoropelargonylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride at following components ratio, weight parts, % :

Poly- $\alpha$ , $\alpha$ -dihydroperfluoroheptylacrylate	0.4-1.25
Poly-[(2-perfluoroenanthylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride or poly-[(2-perfluoropelargonylamino) ethyloxymethyl]-2-methyl-5-vinylpyridine chloride	1.25-2.1
Water	The rest

Sources of information taken into consideration at expertise

1. Author's certificate USSR No.468527, cl. D 06 M 13/46, 1974
2. Kirkina L. I. and others, Production tests of fluoro-organic compounds - "Textile Industry", 1974, No.7, p.58 (prototype).

Translator - Mikhail Leyderman, Tel. 952-888-7304



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 23.08.76 (21) 2397565/23-05

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.02.81, Бюллетень № 5

Дата опубликования описания 07.02.81

(11) 802430  
THE BRITISH LIBRARY

18 MAY 1981

THE BRITISH LIBRARY

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

D 06 M 13/46

D 06 M 15/38

(53) УДК 677.862.  
512.1(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Ю. Я. Ануфриева, З. А. Роговин, Л. С. Слеткина,  
Л. И. Киркина и С. Е. Козлова

(71) Заявители

Московский ордена Трудового Красного Знамени текстильный  
институт и Центральный научно-исследовательский институт  
хлопчатобумажной промышленности

(54) СОСТАВ ДЛЯ ВОДО-, МАСЛООТТАЛКИВАЮЩЕЙ  
ОТДЕЛКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1

Изобретение относится к области текстильного отделочного производства, в частности к технологии водо-, маслоотталкивающей отделки текстильных материалов. Текстильные материалы с масло-, водоотталкивающими свойствами применяются для изготовления защитной спецодежды работников нефтеперерабатывающей промышленности, а также чехольных упаковочных материалов, транспортерных лент.

Известен состав для придания текстильным материалам масло-, водоотталкивающих свойств на основе фторсодержащих четвертичных аммониевых солей [1].

Недостатком данного состава является низкая устойчивость достигнутого масло-, водоотталкивающего эффекта модифицированных им текстильных материалов к мыльно-содовым стиркам.

Наиболее близким к изобретению является состав, содержащий поли- $\alpha$ ,  $\alpha$ -дигидроперфторгептилакрилат и воду (латекс ГФ) [2].

Недостатками данного состава являются недостаточно высокий эффект отделки и низкая устойчивость масло- водоотталкивающих свойств модифи-

2

цированных латексом ГФ текстильных материалов к мыльно-содовым стиркам.

5 Целью изобретения является повышение водо-, маслоотталкивающих свойств модифицированных текстильных материалов и увеличение устойчивости указанных свойств к мокрым об-

10 работкам в жестких условиях. Поставленная цель достигается за счет того, что состав, включающий поли- $\alpha$ ,  $\alpha$ -дигидроперфторгептилакрилат и воду, дополнительно содержит поли-[(2-перфторэнантоиламино)этилоксиметил-2-метил-5-винилпиридиний хлорид или поли-[(2-перфторпеларгоиламино)этилоксиметил-2-метил-5-винилпиридиний хлорид при следующем соотношении компонентов, вес. ч.:

15 20 Поли- $\alpha$ ,  $\alpha$ -дигидроперфторгептилакрилат 0,4-1,25  
Поли-[(2-перфторэнантоиламино)этилоксиметил]-2-метил-5-винилпиридиний хлорид или поли-[(2-перфторпеларгоил амино)этилоксиметил]-2-метил-5-винилпиридиний хлорид 1,25-2,1  
25 30 Вода Остальное

Изобретение иллюстрируется следующими примерами.

Пример 1. Хлопчатобумажную, вискозную, штапельную, шерстяную, смешанные хлопко-лавсановую или вискозно-лавсановую, поликапроамидную ткани обрабатывают водной дисперсией, содержащей, вес. %:

Поли- $\alpha,\alpha$ -дигидроперфторгептилакрилат	0,4
Поли-[(2-перфторэнантоил-амино)этилоксиметил]-2-метил-5-винилпиридиний хлорид	2,1
Вода	Остальное

Отжимают между валами до 100% привеса, высушивают при 85°C до относительной влажности 4% в течение 7 мин и прогревают в течение 15 мин при 130°C. Затем ткани промывают водой, высушивают и анализируют. Содержание фтора, малостойкость и водостойкость модифицированных тканей приведены в табл. 1.

Пример 2. Хлопчатобумажную, вискозную, штапельную, шерстяную, смешанные хлопко-лавсановую и вискозно-лавсановую, поликапроамидную ткани обрабатывают водной дисперсией, содержащей, вес. %:

Поли- $\alpha,\alpha$ -дигидроперфторгептилакрилат	1,25
--	------

Поли-[(2-перфторпеларгоиламино)этилоксиметил]-2-метил-5-винилпиридиний хлорид

1,25

Вода

Остальное

Отжимают между валами до 100% привеса, высушивают при 85°C до относительной влажности 4% в течение 7 мин и прогревают в течение 15 мин при 130°C. Затем ткани промывают водой, высушивают и анализируют. Содержание фтора, маслостойкость и водостойкость модифицированных тканей приведены в табл. 2.

Водозащитные свойства модифицированных текстильных материалов определяют на пенетрометре по ГОСТ 3816-61. Маслозащитные свойства определяют по методике "З М", заключающейся в нанесении капель на ткань различных жидкостей, отличающихся величиной поверхностного натяжения, и наблюдении за их поведением на поверхности материала. Мыльно-содовые стирки (мсс) проводят по ГОСТ 3816-61.

Таким образом, указанный состав обеспечивает придание текстильным материалам высоких и устойчивых в процессе мыльно-содовых обработок масло-, водоотталкивающих свойств.

Т а б л и ц а 1

Тип ткани	Содержание фтор- а на ткани, %	Состав модифицирующей смеси					
		Поли- $\alpha,\alpha'$ -дигидроперфторгептилакрилат (0,4 вес. %) и поли-[(2-перфторэнантоиламино) этилоксиметил]-2-метил-5-винилпирдиний хлорид (2,1 вес. %).					
		Маслостойкость, усл. ед.			Водостойкость, мм H <sub>2</sub> O		
		первона- чальная	после 10 месяцев	после 10 химических чисток	первона- чальная	после 10 месяцев	после 10 химичес- ких чисток
Хлопчатобумажная	1,33	110-120	110	120	180-200	160-170	180-190
Вискозная штапель- ная	1,31	120-130	110	110	190-200	165-170	180-190
Шерстяная	1,33	110-120	100	110	170-180	150-165	160-170
Смешанная хлопко- лавсановая	1,29	110-120	110	110	220-230	200-205	215-220
Смешанная вискоз- но-лавсановая	1,30	120-130	110	120	290-300	230-240	250-260
Поликапроамидная	1,33	110-120	100	110	180-200	170-180	180-185
Вискозная штапе- льная ткань, мо- дифицированная по известному способу	1,29	120	0	100	120	0	80

Тип ткани	Состав модифицирующей смеси					
	Поли- $\alpha,\alpha'$ -дигидроперфторгептилакрилат (1,25 вес.%) и поли-[(2-перфторпеларгои-ламино) этилоксиметил]-2-метил-5-винилпиридиний хлорид (1,25 вес.%)					
	Маслостойкость, усл. ед.					
	Маслостойкость, усл. ед.			Водостойкость, мм H <sub>2</sub> O		
	первоначальная	после 10 месяцев	после 10 химических чисток	первоначальная	после 10 месяцев	после 10 химических чисток
Хлопчатобумажная	1,32	130	110-120	120	300-305	270-280 280
Вискозная штапельная	1,30	120-130	120	120-130	310	280-290 295
Шерстяная	1,27	130	110-120	120	290-300	270-280 285
Смешанная хлопково-лавсановая	1,34	120-130	120	120-130	270-300	270-280 280-290
Смешанная вискозно-лавсановая	1,33	130-140	130	130-140	300-310	310 310
Поликапроамидная	1,29	130	110	120	290-300	280-285 290-300



## Формула изобретения

Состав для водо-,маслоотталкивающей отделки текстильных материалов, содержащий поли- $\alpha,\alpha$ -дигидроперфторгептилакрилат и воду, отличающийся тем, что, с целью повышения водо-,маслоотталкивающих свойств и увеличения их устойчивости к мокрым обработкам, состав дополнительно содержит поли-[(2-перфторэнантоамино)этилоксиметил-2-метил-5-винилпиридиний хлорид или поли-[(2-перфторпеларгоамино)этилоксиметил]-2-метил-5-винилпиридиний хлорид при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Поли- $\alpha,\alpha$ -дигидроперфторгеп- тилакрилат	0,4- 1,25
---	--------------

Поли-[(2-перфторэнантоамино)этилоксиметил]-2-метил-5-винилпиридиний хлорид или поли-[(2-перфторпеларгоамино)этилоксиметил]-2-метил-5-винилпиридиний хлорид

1,25-  
2,1

Вода

Остальное.

5

10

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе  
1. Авторское свидетельство СССР № 468527, кл. D06 M 13/46, 1974.

15

2. Киркина Л. И. и др. Производственные испытания фторорганических препаратов "Текстильная промышленность" 1974, № 7, с. 58 (прототип).

Редактор П. Горькова Составитель Ю. Ануфриева  
Техред Е. Гавриленко. Корректор Ю. Макаренко

Заказ 10547/35

Тираж 496

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам открытий и изобретений  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4